

762 日本国特許庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

16.06.00

04 AUG 2000

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日  
Date of Application:

1999年 4月 9日

出願番号  
Application Number:

平成11年特許願第103239号

出願人  
Applicant(s):

三井・デュポンポリケミカル株式会社  
三井化学株式会社

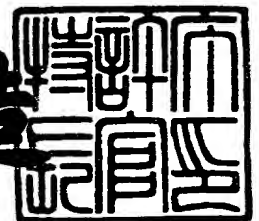
PRIORITY  
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 7月21日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3057320

【書類名】 特許願

【整理番号】 P99043MD

【提出日】 平成11年 4月 9日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 C08L 23/00

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都江戸川区西葛西 5 - 3 - 1

    【氏名】 吉河 研一

【発明者】

    【住所又は居所】 千葉県市原市有秋台西 2 - 5

    【氏名】 上葛 明来

【特許出願人】

    【識別番号】 000174862

    【氏名又は名称】 三井・デュポンポリケミカル株式会社

    【代表者】 堀内 健

【代理人】

    【識別番号】 100067183

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 鈴木 郁男

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 011729

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9002698

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書  
【発明の名称】 包装用フィルム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 (メタ) アクリル酸エステル単位の含有量が 7 重量%以下のエチレン・(メタ) アクリル酸・(メタ) アクリル酸エステル 3 元共重合体を主成分として含有し、必要に応じて防曇剤、粘着剤を添加した樹脂組成物で成形されていることを特徴とするストレッチ包装用フィルム。

【請求項 2】 (メタ) アクリル酸エステル単位の含有量が 5 重量%未満のエチレン・(メタ) アクリル酸・(メタ) アクリル酸エステル 3 元共重合体を主成分として含有し、必要に応じて防曇剤、粘着剤を添加した樹脂組成物で成形されていることを特徴とするストレッチ包装用フィルム。

【請求項 3】 前記三元共重合体が(メタ) アクリル酸を 5 乃至 2 0 重量%及び(メタ) アクリル酸エステルを 0. 1 重量%以上で 5 重量%未満の量で含有する共重合体であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のストレッチ包装用フィルム。

【請求項 4】 (メタ) アクリル酸エステルがアルキル基の炭素数が 1 乃至 1 0 の範囲にある(メタ) アクリル酸エステルである請求項 1 乃至 3 の何れかに記載のストレッチ包装用フィルム。

【請求項 5】 1 0 0 %伸長時の縦方向の応力が 2 0 乃至 4 0 M P a の範囲にある請求項 1 乃至 4 の何れかに記載のストレッチ包装用フィルム。

【請求項 6】 成形が T ダイ法で行われていることを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れかに記載のストレッチ包装用フィルム。

【請求項 7】 (メタ) アクリル酸エステル単位の含有量が 5 重量%未満のエチレン・(メタ) アクリル酸・(メタ) アクリル酸エステル 3 元共重合体をアルカリ金属によってイオン化したアイオノマーを主成分として含有し、必要に応じて防曇剤、粘着剤を添加した樹脂組成物で成形されていることを特徴とするストレッチ包装用フィルム。

【請求項 8】 前記三元共重合体が(メタ) アクリル酸を 5 乃至 2 0 重量%及び(メタ) アクリル酸エステルを 0. 1 重量%以上で 5 重量%未満の量で含有

する共重合体であり且つアイオノマーのイオン化度が0.1乃至30%であることを特徴とする請求項7に記載のストレッチ包装用フィルム。

【請求項9】 (メタ)アクリル酸エステルがアルキル基の炭素数が1乃至10の範囲にある(メタ)アクリル酸エステルである請求項6または7に記載のストレッチ包装用フィルム。

【請求項10】 100%伸長時の縦方向の応力が20乃至40MPaの範囲にある請求項7乃至9の何れかに記載のストレッチ包装用フィルム。

【請求項11】 成形がTダイ法で行われていることを特徴とする請求項7乃至10の何れかに記載のストレッチ包装用フィルム。

# 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

### 【発明の属する技術分野】

本発明は、ストレッチ包装用フィルムに関するもので、より詳細にはエチレン- (メタ)アクリル酸- (メタ)アクリル酸エステル三元共重合体またはその金属塩アイオノマーを主成分としたストレッチ包装用フィルムに関する。

## 【0002】

### 【従来の技術】

スーパーやコンビニで用いられる業務用ストレッチフィルム(食品を入れた発泡ポリスチレントレーのラッピング)には、従来主としてPVCフィルムが用いられている。ところが、環境上の問題からPVC代替品が求められる昨今、ストレッチ包装用フィルムの分野でもオレフィン系樹脂フィルムへの切り替えが急激に進んでいる。

## 【0003】

従来、ストレッチ包装用フィルムとして、エチレン・不飽和カルボン酸共重合体、エチレン・不飽和カルボン酸、不飽和カルボン酸エステル三元共重合体あるいはそのアイオノマーを用いることについても多くの提案がある。

## 【0004】

特開昭53-134591号公報には、成分が(a)エチレン、(b)不飽和カルボン酸アルキルエステル、(c)不飽和カルボン酸、(d)不飽和カルボン

酸金属塩より成る共重合体であり、かつ (a) 成分が 90～98 モル%、(b) 成分が 9.7～2.0 モル%、(c) 成分が 0～2.5 モル%、(d) 成分が 0.3～2.5 モル% であるエチレン系共重合体から成る包装用フィルムが記載されている。

## 【0005】

特表平 4-506820 号公報には、(a) 少なくとも 50 重量% のエチレン、2～20 重量% の、炭素数が 3～8 の不飽和カルボン酸、及び 2～20 重量% の、アルキル基の炭素数が 2～12 の少なくとも 1 種類のアルキルアクリレート、アルキルメタクリレートまたはこれらの混合物から誘導した部分から成り、酸基含有部分の酸基の 0～10% が少なくとも 1 種類の金属イオンにより中和されている三元ポリマーを少なくとも 80% ; 及び (b) 0.1～2 重量% の、少なくとも 1 種類のソルビタン脂肪酸エステル：を含み、該フィルムの少なくとも一面に、処理面の湿潤張力が 40～50 dynes/cm となるのに十分な程度のコロナ処理を施してあることを特徴とする包装フィルムが記載されている。

## 【0006】

特公平 7-100741 号公報には、メタクリル酸含有量が 8～12 重量% のエチレンメタクリル酸共重合樹脂をインフレーション成形して成るフィルムからなり、その 50% 伸張時の応力に対し、100% 伸張時に縦、横方向で 1.1～1.5 倍、200% 伸張時に横方向で 1.5～2.0 倍の伸張応力をもつことを特徴とするストレッチ包装用フィルムが記載されている。

## 【0007】

特許第 2642583 号明細書には、エチレンー(メタ)アクリル酸共重合樹脂 50～99 重量% と、エチレンー(メタ)アクリル酸ー(メタ)アクリル酸エステル三元共重合樹脂 50～1 重量% との混合樹脂を主成分とし、必要に応じて防曇剤及び粘着剤を添加し、成形してなることを特徴とするストレッチ包装用フィルムが記載されており、上記二元共重合体単独や三元共重合樹脂単独では 100% 伸長時応力が適性範囲(フィルム縦方向で 110～170 kg/cm<sup>2</sup>、横方向で 60～110 kg/cm<sup>2</sup>) になく、自動包装適性に不向きであることが記載されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

エチレンー（メタ）アクリル酸二元共重合体は一般に剛性が高く、一方エチレンー（メタ）アクリル酸ー（メタ）アクリル酸エステル三元共重合体は剛性が低くて柔らかく、これは上記共重合体を金属イオンで中和したアイオノマーでも同様であり、上記二元共重合体のアイオノマーは硬質アイオノマー及び上記三元共重合体のアイオノマーは軟質アイオノマーと呼ばれている。

【0009】

特許第2642583号明細書のストレッチ包装用フィルムは、上述した二元共重合体と三元共重合体とを一定の量比で混合することにより、自動包装適性を有するフィルムを製造するものであるが、これらの両共重合体は相溶性が必ずしも十分ではなく、そのため外部ヘーズ値が高くなる傾向があり、包装体内容物の透視特性の点で未だ十分満足しうるものではない。

【0010】

また、ストレッチ包装用フィルムにおいては、内容物の透視特性を向上させるため、一般に防曇剤を配合しているが、上記共重合体のアイオノマーを用いたものでは、成形加工時に経時的にゲルが発生する傾向があり、製膜そのものが困難となる傾向も認められる。

【0011】

したがって、本発明の目的は、前述した三元共重合体またはそのアイオノマーから構成され、高い縦方向伸長応力を有すると共に、機械的特性やストレッチ包装適性に優れているフィルム、即ち、包装時にフィルム破れの発生がなく、またフィルムの横への引き裂き性に優れており、しかもバックする容器壁への密着性に優れており、更に包装後のフィルムは押圧変形後の復元性にも優れているストレッチ包装用フィルムを提供するにある。

本発明の他の目的は、フィルムへの成形性やその作業性が良好であり、しかも形成されたフィルムは、光学的にも均質であって、外部ヘーズが少なく、内容物の透視性に優れているストレッチ包装用フィルムを提供するにある。

本発明の更に他の目的は、防曇剤配合時のゲル化傾向が抑制され、しかも外観

特性や加工時の発泡等の不具合のないストレッチ包装用フィルムを提供するにある。

#### 【0012】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明によれば、(メタ)アクリル酸エステル単位の含有量が7重量%以下、特に5重量%未満のエチレン・(メタ)アクリル酸・(メタ)アクリル酸エステル3元共重合体を主成分として含有し、必要に応じて防曇剤、粘着剤を添加した樹脂組成物で成形されていることを特徴とするストレッチ包装用フィルムが提供される。

本発明に用いる上記三元共重合体は、(メタ)アクリル酸を5乃至20重量%及び(メタ)アクリル酸エステルを0.1重量%以上で5重量%未満の量で含有する共重合体であることが好ましい。

また、このストレッチ包装用フィルムは、インフレーション製膜法で製造することもできるが、本発明に用いる三元共重合体はTダイ法でフィルムへの成形が可能であり、高速度で製造できるという利点がある。

本発明によればまた、(メタ)アクリル酸エステル単位の含有量が5重量%未満のエチレン・(メタ)アクリル酸・(メタ)アクリル酸エステル3元共重合体をアルカリ金属によってイオン化したアイオノマーを主成分として含有し、必要に応じて防曇剤、粘着剤を添加した樹脂組成物で成形されていることを特徴とするストレッチ包装用フィルムが提供される。

本発明に用いるアイオノマーは、(メタ)アクリル酸を5乃至20重量%及び(メタ)アクリル酸エステルを0.1重量%以上で5重量%未満の量で含有する共重合体をベースとし、アイオノマーのイオン化度が0.1乃至30%であることが好ましい。

このアイオノマーもフィルムへの成形をTダイ法で行いいうという利点を有している。

#### 【0013】

##### 【発明の実施形態】

##### 【作用】

本発明はストレッチ包装用フィルムの樹脂として、エチレン・（メタ）アクリル酸・（メタ）アクリル酸エステル三元共重合体或いはそのアルカリ金属アイオノマーを用いるものであって、7重量%以下、特に5重量%未満の限定された少量の（メタ）アクリル酸エステル含有量のものを用いるのが特徴である。

#### 【0014】

上記三元共重合体またはそのアイオノマーから形成されたストレッチ包装用フィルムは、後述する実施例に示すとおり、縦方向における100%伸長時の応力が一般に20乃至40MPa（196乃至392kg/cm<sup>2</sup>）であって、従来用いられていたストレッチ包装用フィルムのそれよりもかなり高い値を示し、しかも、優れた機械的特性とストレッチ包装適性とを有することがわかった。

#### 【0015】

即ち、このストレッチ包装用フィルムでは、縦方向の機械的強度が向上しており、成形性に優れていることと相俟って、用いるフィルムの厚みを減少させ得るという顕著な利点が奏されるのに加えて、包装時にフィルム破れの発生がなく、またフィルムの横への引き裂き性に優れており、しかもパックする容器壁への密着性に優れており、更に包装後のフィルムは押圧変形後の復元性にも優れている。

#### 【0016】

更に、本発明に用いるフィルム用樹脂は、エチレン、（メタ）アクリル酸及び（メタ）アクリル酸エステルの直接重合で製造されるため、二元共重合体と三元共重合体とのブレンドで製造されるような樹脂組成物に比して、組成及び分布状態が極めて均質であり、フィルムへの成形性やその作業性が良好であり、しかも形成されたストレッチ包装用フィルムは、光学的にも均質であって、外部への曇りが少なく、内容物の透視性に優れているという利点がある。

#### 【0017】

本発明では、上記三元共重合体のアイオノマーをも用いるものであるが、このアイオノマーではアルカリ金属で中和されたアイオノマーであることが重要である。アイオノマーは、前記共重合体が、酸基の部分でイオン架橋された構造を有するものであり、このイオン架橋構造は、フィルムへの成形性を損なわずに、前



述したストレッチ包装適性を向上させるのに役立っていると信じられる。このイオン架橋構造を導入させるのに使用されるカチオン種としては、アルカリ金属、アルカリ土類金属、亜鉛などが使用されている。しかしながら、亜鉛やアルカリ土類金属を用いたアイオノマーでは、フィルム中に配合する防曇剤との間に反応が生じ、製膜性の低下及び外観の低下が生じるのに対して、本発明ではアイオノマーの金属種として、アルカリ金属を選択することにより、防曇剤との反応を抑制し、製膜性及び外観特性を向上させることができる。

【0018】

[三元共重合体]

本発明では、(メタ)アクリル酸エステル含有量が7重量%以下、最も好適には0.1乃至5重量%(未満)のエチレン・(メタ)アクリル酸・(メタ)アクリル酸エステル三元共重合体を使用する。

【0019】

(メタ)アクリル酸エステル単位を含有しない二元共重合体を用いたのでは、フィルムの剛性が高くなり、包装時にフィルム破れが発生したり、包装後のフィルムの押圧変形後の復元性が低下したりする。

一方、(メタ)アクリル酸エステルの含有量が上記範囲を上回ると、高応力ストレッチ包装用フィルムを提供するという本発明の目的が達成されず、前述したストレッチ包装適性も低下する傾向がある。

【0020】

本発明において、三元共重合体に用いる(メタ)アクリル酸エステルとしては、アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸イソプロピル、アクリル酸nブチル、アクリル酸イソブチル、アクリル酸イソオクチル、メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル、メタクリル酸イソブチルなどを例示することができる。

これらの(メタ)アクリル酸エステルの内でも、アルキル基の炭素数が1乃至10の(メタ)アクリル酸エステル、特に(メタ)アクリル酸イソブチルが好適である。

【0021】

一方、三元共重合体における（メタ）アクリル酸含有量は、5乃至20重量%、好ましくは8乃至15重量%の範囲にあるのがよい。

（メタ）アクリル酸含有量が上記範囲を下回ると、伸長時の応力が上記範囲を下回る傾向があり、一方（メタ）アクリル酸含有量が上記範囲を上回ると、伸長時の応力が上記範囲を上回る傾向があり、更に何れの場合もストレッチ包装適性が上記範囲内にある場合に比して劣るようになる。

#### 【0022】

上記三元共重合体としては、メルトフローレート（JIS K6760）が0.1乃至100g/10分、特に0.2乃至30g/10分のものを使用するのが、フィルムの機械的特性と成形性との点で好ましい。

#### 【0023】

本発明に用いる上記三元共重合体は、エチレン、（メタ）アクリル酸及び（メタ）アクリル酸エステルを、高圧法ポリエチレンの製造法と同様に、直接重合させることにより製造される。

#### 【0024】

##### [アイオノマー]

本発明では、フィルム形成用樹脂として、上記三元共重合体のアルカリ金属アイオノマーも使用する。三元共重合体の組成及び物性は上述したとおりのものである。

#### 【0025】

エチレン・（メタ）アクリル酸・（メタ）アクリル酸エステル三元共重合体のイオン化度は0.1乃至30%、好ましくは0.1乃至10%、特に好ましくは0.1乃至5%である。

この中和度が上記範囲を上回ると、アイオノマーが吸湿するため、加工時に発泡等の不具合が発生する傾向がある。

#### 【0026】

アイオノマーのイオン種としてアルカリ金属を用いることの重要性は既に指摘したとおりであるが、このアイオノマーにおけるアルカリ金属としては、リチウム、ナトリウム、カリウムなどが挙げられる。

## 【0027】

三元共重合体のイオン化には、アルカリ金属の各種化合物、例えば酸化物、水酸化物、炭酸塩、重炭酸塩、脂肪酸塩などを使用することができる。イオン化は、公知の通常のアイオノマーの製法に準じ、行うことができる。

## 【0028】

アイオノマーとしては、メルトフローレート（JIS K6760）が0.1乃至100g/10分、特に0.2乃至30g/10分のものを使用するのが、フィルムの機械的特性と成形性との点で好ましい。

## 【0029】

## [ストレッチ包装用フィルム及びその製造方法]

本発明のストレッチ包装用フィルムは、前述した三元共重合体或いはそのアイオノマーを溶融押出し、製膜することにより製造することができる。

このフィルム形成用樹脂には、必要により、水分の存在にかかわらず内容物の透視性を向上させるための防曇剤や、フィルムに粘着性を付与するための粘着剤を配合することができる。

## 【0030】

かかる防曇剤としては、それ自体公知の任意の防曇剤、例えば、グリセリン脂肪酸エステル系、ソルビタン脂肪酸エステル系、ジ乃至ポリグリセリン脂肪酸エステル系、エチレンオキサイド付加物系などの防曇剤を挙げることができるが、勿論上に例示したものに限定されない。

防曇剤は、フィルム形成用樹脂100重量部当たり0.1乃至10重量部、特に0.1乃至8重量部の量で配合することができる。

## 【0031】

かかる粘着剤としては、脂肪族系炭化水素樹脂、芳香族系炭化水素樹脂、脂肪族/芳香族共重合炭化水素樹脂、脂環族系炭化水素樹脂、合成テルペン系炭化水素樹脂、テルペン系炭化水素樹脂、クマロンインデン系炭化水素樹脂、低分子量スチレン系樹脂、ロジン系炭化水素樹脂或いはこれらの組み合わせを挙げることができるが、勿論上に例示したものに限定されない。

粘着剤は、フィルム形成用樹脂100重量部当たり0.1乃至15重量部、特

に 0.1 乃至 10 重量部の量で配合することができる。

#### 【0032】

本発明のフィルム形成用樹脂には、着色剤、耐熱安定剤、耐候安定剤、酸化防止剤、老化防止剤、光安定剤、紫外線吸収剤、帯電防止剤、金属セッケンやワックス等の滑剤、改質用樹脂乃至ゴム、等の公知の樹脂配合剤を、それ自体公知の処方に従って配合できる。

#### 【0033】

本発明のストレッチ包装用フィルムでは、縦方向 (MD) における 100% 伸長時の応力が 20 乃至 40 MPa であり、縦方向伸長応力が高い範囲にあることが特徴である。

一方、横方向 (TD) における 100% 伸長時の応力は 5 乃至 20 MPa の低い範囲に押さえられている。

かくして、本発明のストレッチ包装用フィルムにおいては、100% 伸長時における縦方向の応力と横方向の応力の比 (MD/TD) が 2 乃至 8 の範囲にあって、伸長応力の異方性が大きいという特徴もあり、これにより前述した利点及び後述する生産性での利点が奏されるものである。

#### 【0034】

本発明によるストレッチ包装用フィルムは、高い縦方向伸長応力を有するため、フィルムをかなり薄肉化できるという特徴もあり、用途によっても相違するが、一般に 5 乃至 20  $\mu\text{m}$ 、特に 7 乃至 18  $\mu\text{m}$  の厚みで用いることができる。

#### 【0035】

本発明のストレッチ包装用フィルムは、インフレーション製膜法で製造することもできるが、本発明に用いる三元共重合体は T ダイ法でフィルムへの成形が可能であり、高速度で製造できるという利点がある。

尚、成形時における樹脂温度は、溶融温度以上、樹脂の分解温度よりも低い温度であればよく、一般に 180 乃至 240℃ の温度が適当である。

#### 【0036】

即ち、前記三元共重合体またはそのアイオノマーを、T ダイキャスト成形法で製膜し、製膜後のフィルムを高速度で巻き取ることにより縦方向に延伸する。こ

のため、本発明によると150 m/min以上の高速での生産が可能で、インフレーション製膜法では、高々50 m/minでの生産が可能であるのに対して、生産性の上で優れている。

## 【0037】

勿論、本発明に用いる三元共重合体やそのアイオノマーは成形性に優れているので、インフレーション製膜法によりストレッチ包装用フィルムに成形しても、何ら不都合な点はない。

## 【0038】

## 【実施例】

本発明を次の実施例により具体的に説明するが、本発明はこれら実施例により何等限定されるものではない。

## 【0039】

## 1. 原料

## (1) エチレン・メタクリル酸・アクリル酸イソブチル共重合体(E/MAA/iBA)

メタクリル酸	10重量%
アクリル酸イソブチル	3重量%
MFR	8.5 g/10分

## (2) アイオノマー①

ベースポリマー エチレン・メタクリル酸・アクリル酸イソブチル共重合体  
(メタクリル酸含量=10重量%、アクリル酸イソブチル=3重量%)

金属イオン種	ナトリウム
イオン化度	2%
MFR	7.9 g/10分

## (3) アイオノマー②

ベースポリマー エチレン・メタクリル酸・アクリル酸イソブチル共重合体  
(メタクリル酸含量=10重量%、アクリル酸イソブチル=10重量%)

金属種	ナトリウム
イオン化度	36%
MFR	1.1 g/10分

(4) アイオノマー③

ベースポリマー エチレン・メタクリル酸共重合体

(メタクリル酸含量=10重量%)

金属種 ナトリウム

イオン化度 50%

MFR 1.3g/10分

(5) アイオノマー④

ベースポリマー エチレン・メタクリル酸・アクリル酸イソブチル共重合体

(メタクリル酸含量=10重量%、アクリル酸イソブチル=3重量%)

金属イオン種 マグネシウム

イオン化度 2%

MFR 8.0g/10分

(6) アイオノマー⑤

ベースポリマー エチレン・メタクリル酸・アクリル酸イソブチル共重合体

(メタクリル酸含量=10重量%、アクリル酸イソブチル=3重量%)

金属イオン種 亜鉛

イオン化度 2%

MFR 8.0g/10分

【0040】

2. 加工方法

上記樹脂98重量%に対し、ジグリセリンオレート（理研ビタミン製O-71DE）を2重量%ドライブレンドで添加した物を以下の装置を使用してフィルムに加工した。

・Tダイ法

押出機 65mmφ押出機 (L/D=3.2)

スクリー フルフライトタイプ

ダイ コートハンガータイプ (900mm幅)

加工温度は樹脂温度を225℃に設定し、フィルム厚みは12μmとした。

また、引き取り速度は165m/分で加工した。

・インフレーション法

押出機 50mmφ押出機 (L/D=28)

スクリー 3ステージタイプ

ダイ 150mmφ スパイラルタイプ

加工温度は樹脂温度を200℃に設定し、フィルムの厚みは12μmとした

また、引き取り速度は20m/分で加工した。

【0041】

3. 評価項目と結果

加工時の成形性について以下の項目について評価を行った。その結果を表1及び表2に示す。

(1) 防曇剤との反応性

成形加工時、防曇剤の存在によって、反応してゲルが発生しないかどうかを調べた。

○：ゲルはまったく発生しなかった。

×：ゲルが経時的に発生した。

(2) フィルムの切れ性

成形加工時にフィルムの傷がきっかけとなってフィルムの裂けが発生しないかどうかを調べた。

○：高速での安定加工ができた。

×：加工時に傷から裂けて高速での安定加工ができなかった。

(3) フィルムの外観

成形加工時のフィルムの外観の良否について調べた。

○：フィルムの平滑性が保持されていた。

×：ゲル、ブツによってフィルム表面に凹凸が発生した。

【0042】

使用するペレットの取り扱い性については以下の項目で評価を行った。その結果を表1及び表2に示す。

(1) 吸湿性

アイオノマーのフィルム加工時、発泡等の不具合の有無を評価するためにペレットを作業現場で放置した場合の飽和水分量を測定した。

○：30℃、90%RH雰囲気下での飽和水分量が1000ppm以下であった。

×：同条件での飽和水分量が1000ppmを越えた。

#### 【0043】

作成したフィルムは以下の条件でフィルム物性を測定した。

##### (1) フィルム伸長時の応力

ダンベル JIS K7113 1号ダンベル

クロスヘッド速度 200m/分

#### 【0044】

発泡スチレン製のトレイを用い、自動包装機(寺岡精工社AW-3600)にて包装テストを行い、その際、以下の項目について評価を行った。その結果を表1及び表2に示す。

##### (1) フィルムのカット性

紙のこや金属製ののこでフィルムをカットしたときの切れ易さを評価した。

○：カット時にフィルムがきれいに横に裂けた。

×：フィルムがきれいに横に裂けなかった。

##### (2) フィルムの破れ発生状況

包装テストに際し、フィルムの張り条件を種々に変化させてパックした際の外観を観察した。

○：フィルムの破れがなかった。

×：フィルムに破れが発生した。

##### (3) パック時のフィルムのしわ状況

発泡スチレン製の容器に対しての密着性を観察した。

○：フィルムがぴったりと付着し、浮きが発生しなかった。

×：フィルムの浮きがあった。

##### (4) 指押し戻り性

包装した容器のフィルム上面を指によって一定の圧力で押し、指を離したと



きにフィルムが復元し、指の跡の有無を観察した。

○：指の跡が残らなかった。

×：指の跡が残った。

【0045】

【表1】

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4
使用樹脂	E/MAA/iBA	E/MAA/iBA	アイオノマー①	アイオノマー①
加工方法	Tダイ	インフレ	Tダイ	インフレ
防曇剤と反応性	○	○	○	○
フィルムの切れ性	○	○	○	○
フィルムの外観	○	○	○	○
ペレットの吸湿性	○	○	○	○
フィルム物性				
伸長応力 50%	20/6.6	17/7.0	21/6.7	18/7.1
(MD/TD) 100%	25/7.2	22/7.5	26/7.5	23/7.7
[MPa] 200%	—/8.8	—/8.8	—/8.9	—/8.6
包装機械適性				
カット性	○	○	○	○
破れ状況	○	○	○	○
シワ状況	○	○	○	○
指押し戻り性	○	○	○	○

【0046】

【表 2】

	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4
使用樹脂	アイオノ マー②	アイオノ マー③	アイオノ マー④	アイオノ マー⑤
加工方法	Tダイ	Tダイ	Tダイ	Tダイ
防曇剤との反応性	○	○	×	×
フィルムの切れ性	○	○	×	×
フィルムの外観	○	○	×	×
ペレットの吸湿性	×	×	○	○
伸長応力 50%	—/—	—/—	—/—	—/—
(MD/TD) 100%	—/—	—/—	—/—	—/—
[MPa] 200%	—/—	—/—	—/—	—/—
包装機械適性				
カット性	---	---	---	---
破れ状況	---	---	---	---
シワ状況	---	---	---	---
指押し戻り性	---	---	---	---

【0047】

## 【発明の効果】

本発明によれば、(メタ)アクリル酸エステル含有量が特定の範囲にあるエチレン・(メタ)アクリル酸・(メタ)アクリル酸エステル三元共重合体或いはそのアイオノマーをストレッチ包装用フィルムに用いたことにより、縦方向における伸長応力が大きく、しかも機械的特性及びストレッチ包装適性に優れているという利点が達成される。

即ち、このフィルムは、包装時にフィルム破れの発生がなく、またフィルムの横への引き裂き性に優れており、しかもパックする容器壁への密着性に優れており、更に包装後のフィルムは押圧変形後の復元性にも優れている。

また、このフィルム形成用樹脂は、上記 3 成分の直接重合で製造されるため、

組成的に均質であり、フィルムへの成形性やその作業性が良好であり、しかも形成されたストレッチ包装用フィルムは、光学的にも均質であって、外部ヘーズが少なく、内容物の透視性に優れている。

更に、フィルム形成用樹脂として、アイオノマーを用いた場合にも、防曇剤配合時のゲル化傾向が抑制され、しかも外観特性や耐吸湿性にも優れているという利点も達成される。

かくして、本発明のストレッチ包装用フィルムは、樹脂製トレイ等に載置乃至充填された魚介類、精肉、野菜、果物、惣菜などを包装するためのフィルムとして有用である。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 高い縦方向伸長応力を有すると共に、機械的特性やストレッチ包装適性に優れているフィルム、即ち、包装時にフィルム破れの発生がなく、またフィルムの横への引き裂き性に優れており、しかもパックする容器壁への密着性に優れており、更に包装後のフィルムは押圧変形後の復元性にも優れているストレッチ包装用フィルムを提供するにある。

【解決手段】 (メタ) アクリル酸エステル単位の含有量が7重量%以下のエチレン・(メタ) アクリル酸・(メタ) アクリル酸エステル3元共重合体を主成分として含有し、必要に応じて防曇剤、粘着剤を添加した樹脂組成物で成形されていることを特徴とするストレッチ包装用フィルム。

【選択図】 なし

【書類名】 出願人名義変更届  
【提出日】 平成11年 6月 7日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【事件の表示】  
    【出願番号】 平成11年特許願第103239号  
【承継人】  
    【識別番号】 000005887  
    【氏名又は名称】 三井化学株式会社  
【承継人代理人】  
    【識別番号】 100067183  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 鈴木 郁男  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 011729  
    【納付金額】 4,600円

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第103239号
受付番号	5.9900.53692.0.
書類名	出願人名義変更届
担当官	兼崎 貞雄 6996
作成日	平成11年 7月21日

<認定情報・付加情報>

【承継人】

【識別番号】	000005887
【住所又は居所】	東京都千代田区霞が関三丁目2番5号
【氏名又は名称】	三井化学株式会社
【承継人代理人】	申請人
【識別番号】	100067183
【住所又は居所】	東京都港区愛宕1丁目6番7号 愛宕山弁護士ビ ル
【氏名又は名称】	鈴木 郁男

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000174862]

1. 変更年月日 1990年 8月 6日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区霞が関3丁目2番5号

氏 名 三井・デュポンポリケミカル株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005887]

1. 変更年月日	1997年10月 1日
[変更理由]	名称変更
住 所	東京都千代田区霞が関三丁目2番5号
氏 名	三井化学株式会社